

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS – UFAM

FACULDADE DE EDUCAÇÃO - FACED

CURSO DE PEDAGOGIA

**A CONTRIBUIÇÃO DA NEUROCIÊNCIA COGNITIVA NA ALFABETIZAÇÃO:
POSSIBILIDADES E LIMITES**

MANAUS

2025

JAMILY ALVES PINTO

**A CONTRIBUIÇÃO DA NEUROCIÊNCIA COGNITIVA NA ALFABETIZAÇÃO:
POSSIBILIDADES E LIMITES**

Trabalho de Conclusão de Curso ao Colegiado de Pedagogia da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) como requisito para obtenção do grau de Licenciado em Pedagogia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Raiolanda Magalhães Pereira de Camargo

MANAUS

2025

JAMILY ALVES PINTO

**A CONTRIBUIÇÃO DA NEUROCIÊNCIA COGNITIVA NA ALFABETIZAÇÃO:
POSSIBILIDADES E LIMITES**

Trabalho de Conclusão de Curso ao Colegiado de Pedagogia da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) como requisito para obtenção do grau de Licenciado em Pedagogia.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 15/12/2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Raiolanda Magalhães Pereira de Camargo – UFAM
Orientadora

Prof.^a Ms.^a Arycia Giseli de Melo Sousa – UFAM
Avaliadora

A CONTRIBUIÇÃO DA NEUROCIÊNCIA COGNITIVA NA ALFABETIZAÇÃO: POSSIBILIDADES E LIMITES

Jamily Alves Pinto

Raiolanda Magalhães Pereira de Camargo

Arycia Giseli de Melo Sousa

RESUMO

Tendo em vista a natureza multifacetada da alfabetização e as importantes modificações cerebrais sofridas durante o seu processo, a Neurociência Cognitiva apresenta-se como uma ferramenta capaz de contribuir especificamente para uma melhor percepção dos processos cognitivos efetuados pelo cérebro humano, os quais são responsáveis por possibilitar a aprendizagem, permitindo avaliar não apenas como ocorre o sistema de escrita alfabético, mas igualmente quais os estímulos o potencializam e o aumentam, e quais melhoram a cognição do indivíduo. Partindo de uma perspectiva dialética, o presente artigo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, ou seja, de natureza teórica, apoiando-se nos aportes de Piaget, Wallon e Vygotsky, bem como nos estudos de Magda Soares, Grando, Guerra e Cosenza, tendo por finalidade a análise de possíveis contribuições da Neurociência Cognitiva no processo de alfabetização das crianças na rede pública de ensino, buscando priorizar os elementos da aprendizagem que esta enfatiza como fundamentais e sua relação com as habilidades básicas de seu sistema.

Palavras chaves: Aprendizagem; afetividade; emoções; estímulos.

INTRODUÇÃO

Embora a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) determine que a alfabetização deva ocorrer até o segundo ano do Ensino Fundamental, de acordo com dados do IBGE (2024) cerca de 9,1 milhão de pessoas ainda compõem a porcentagem de analfabetismo do país. Tal problemática manifesta a necessidade de não apenas repensar os modos como as habilidades básicas da leitura e da escrita estão sendo construídas em sala de aula, mas especialmente de refletir sobre quais estímulos potencializam e aumentam o processo de aprendizagem do sistema alfabético.

Considerando que a linguagem escrita na humanidade é historicamente nova, a apropriação da leitura e da escrita não é algo natural ou simples que o cérebro se apropria espontaneamente (Grisa et al., 2022). A consolidação do Sistema de Escrita Alfabética é complexa, demanda tempo e esforço cognitivo, partindo de um ensino sistemático.

Tendo em vista tal complexidade e a natureza multifacetada da alfabetização, torna-se determinante avaliar não somente como ocorre o processo de aprendizagem do sistema alfabético, mas especialmente quais são os estímulos que o potencializam e o aumentam, e quais melhoram a cognição do indivíduo, levando-o ao alcance máximo de seu potencial.

A Neurociência Cognitiva é um campo que investiga como se dá o funcionamento do cérebro humano, estando relacionado à capacidade de aprender (Sargiani; Maluf, 2018). Tal ciência tem buscado apresentar aspectos fundamentais acerca da cognição humana, que para além de uma explicação do funcionamento cerebral, proporciona uma compreensão sobre a forma como o cérebro humano aprende e como determinadas condições (sono, emoções, memória, motivação, dentre outras) podem ser potencializadoras no desenvolvimento da aprendizagem.

O cérebro não é um simples armazenador, o mesmo se modifica e reorganiza-se mediante novas aprendizagens e funciona por meio de conexões, as quais precisam ser reforçadas e renovadas continuamente para que se mantenham ativas. Com base no que foi dito, busca-se aqui refletir acerca das seguintes questões: De que modo o campo da neurociência cognitiva pode contribuir no processo de alfabetização das crianças na rede pública de ensino? Para além de uma preocupação em aplicar diferentes métodos para conduzir o processo de alfabetização, quais elementos a neurociência enfatiza como fundamentais para a aprendizagem e como relacioná-los à leitura e escrita? As respostas a essas perguntas tornam-se fundamentais para a proposta de uma aprendizagem mais significativa, capaz de estimular a afetividade e por conseguinte, para uma alfabetização inclusiva e mais humanizadora.

Situado no eixo de alfabetização e letramento, o seguinte estudo tem como objeto de investigação a alfabetização numa perspectiva teórica da neurociência cognitiva, considerando os fatores psicológicos do sujeito no desenvolvimento da aprendizagem. Mediante perspectiva dialética, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, tendo por finalidade a análise de possíveis contribuições da neurociência cognitiva no processo de alfabetização das crianças na rede pública de ensino, buscando priorizar os elementos da aprendizagem que esta enfatiza como fundamentais e sua relação com as habilidades básicas de leitura e escrita.

O artigo está dividido em duas seções, contando com uma subseção. A primeira seção introduz o campo da Neurociência Cognitiva, levantando pontos relevantes acerca do funcionamento cerebral e do desenvolvimento cognitivo no processo de aprendizagem da leitura e da escrita, tendo como principal fundamento os estudos de Katlen Grando, Ramon Cosenza e Leonor Guerra.

Em sua subseção, é discutida a relação existente entre emoção e cognição, salientando aprofundar o aspecto afetivo da aprendizagem a partir das contribuições dos teóricos Jean Piaget, Lev Vygotsky e Henri Wallon. A segunda seção apresenta os limites e possibilidades da neurociência para a alfabetização, buscando compreendê-la como mais um campo do conhecimento a ser tido em vista pelos professores alfabetizadores, considerando a natureza do processo de alfabetização sob a perspectiva de Magda Soares, como um processo de natureza multifacetada, que demanda a contribuição de diversas ciências a serem conjugadas nos fazeres das salas de aula.

1. A CONTRIBUIÇÃO DA NEUROCIÊNCIA COGNITIVA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM.

A Neurociência Cognitiva é o campo de pesquisa que se ocupa em investigar como se dão os processos cognitivos complexos no cérebro de modo a facilitar a aprendizagem, sendo assim uma ciência que examina a relação entre o funcionamento cerebral e a capacidade de aprender. Ao evidenciar como o cérebro humano aprende, a Neurociência Cognitiva tem oferecido grandes contribuições à educação de modo que ambas podem ser relacionadas devido o cérebro ser a peça central no processo de aprendizagem, nele residindo todos os processos e estruturas mentais que o ato de aprender envolve.

De antemão, faz-se importante destacar que apesar de sua ligação com a aprendizagem, a Neurociência Cognitiva não tem por objetivo ser uma proposta pedagógica ou propor metodologias de ensino, tão pouco ser o único caminho considerado suficiente para solucionar os problemas da educação.

Na realidade, por ser uma subárea das Neurociências, que são ciências naturais, tal campo de pesquisa está fortemente ligado ao descobrimento e à compreensão dos princípios da estrutura e do funcionamento neural (Guerra, 2015), o que a difere da Educação em sua natureza, cujo fim é “[...] criar condições, estratégias pedagógicas, ambiente favorável,

infraestrutura material e recursos humanos que atendam a um objetivo específico [...]” (Gonçalves et al.; 2020, p. 256).

Diante disso, podemos considerar a Neurociência Cognitiva como sendo uma ferramenta capaz de contribuir especificamente para uma melhor percepção dos processos cognitivos efetuados pelo cérebro humano, possibilitando a aprendizagem, a linguagem e o comportamento. Segundo Liberato e Silva (2015), o desenvolvimento do cérebro humano é caracterizado como biológico e simultaneamente cultural, sendo ele responsável pela forma como a pessoa efetua o processamento de informações e o armazenamento de conhecimento (Cosenza; Guerra, 2011).

No que tange ao biológico, “O cérebro humano é composto por quase cem bilhões de neurônios intrinsecamente conectados que permitem desde a regulação de funções básicas [...], até tarefas elaboradas [...]” (LeDoux, 2002, apud Oliva; Dias; Reis, 2009, p. 129), e a formação de uma grande parte desses neurônios antecede o nascimento.

Quanto a isso, Bee e Boyd (2011) esclarecem que o neurodesenvolvimento - processo de crescimento e desenvolvimento do sistema nervoso, inicia-se no período embrionário. Nele ocorre a formação do sistema nervoso e das sinapses, que correspondem às conexões entre os neurônios, bem como o processo de mielinização dos neurônios - o qual permite a aceleração da transmissão neural e o desenvolvimento de funções cognitivas complexas.

Nas fases posteriores (infância, adolescência, idade adulta e envelhecimento), o neurodesenvolvimento continua sequenciado por períodos de: 1) Desenvolvimento - Consiste no processo pelo qual o cérebro se forma e amadurece ao decorrer da vida; 2) Reestruturação cerebral - Trata-se da capacidade de adaptação e mudanças do cérebro mediante novas experiências e aprendizagens (Neuroplasticidade); 3) Manutenção – Período de processamentos de saúde e funcionamento do cérebro; 4) Refinanciamento de conexões neurais - Processo contínuo de fortalecimento e refinação de conexões entre neurônios; e de 5) Perdas de neurônios/sinapses e estratégias de compensação - Processo natural que ocorre ao longo dos anos, levando o cérebro a desenvolver estratégias para superar tais perdas.

Quanto ao cultural, Vieira explica que “[...] o desenvolvimento cognitivo é produzido pelo processo de internalização da interação social com materiais fornecidos pela cultura, sendo que o processo se constrói de fora para dentro” (2007, p. 19). Ou seja, é em contato com o meio, com a troca de interações sociais e influências culturais que o indivíduo se desenvolve, principalmente em seu aspecto cognitivo.

A cultura, como afirmam Coelho e Pisoni “[...] é parte constitutiva da natureza humana, pois o desenvolvimento mental humano não é passivo, nem tão pouco independente do desenvolvimento histórico e das formas sociais da vida” (2012, p. 146). De acordo com a perspectiva vygotskyana, a cultura é um produto da vida e da atividade social do indivíduo, sendo a partir do seu aprendizado que as funções psicológicas elementares (com as quais se nasce) transformam-se em funções psicológicas superiores, que se estruturam nas relações entre os seres humanos.

No que se refere à aprendizagem, Gonçalves et al (2020) a define como sendo a reorganização cerebral cotidiana, pois se trata de um processo de aquisição tanto de novos conhecimentos quanto de novos comportamentos, os quais irão modificar a estrutura física do cérebro para que este se estruture melhor e solucione suas demandas.

Na área da educação, vários teóricos e pesquisadores contribuíram significativamente para que se pudesse compreender o processo da aprendizagem, como esta ocorre/se dá e como o cérebro reage. Dentre eles, destacam-se: Piaget, Vygotsky e Wallon, cada um com sua teoria, as quais serão apresentadas objetivamente mais à frente.

Partindo do princípio de que a aprendizagem é uma reorganização cerebral cotidiana, na qual ocorre uma modificação na estrutura física do cérebro, é importante descrever sobre um conhecimento mais aprofundado acerca dos processos biológicos nela envolvidos. Por ser um processo dinâmico e complexo, durante a aprendizagem o cérebro sofre modificações estruturais e funcionais.

Modificações estruturais porque as sinapses sofrem constantes mudanças - ou surgem novas conexões entre os neurônios, ou há fortalecimento das conexões mais usadas e até mesmo enfraquecimento/eliminação de conexões não utilizadas, capacidade denominada como plasticidade neural ou neuroplasticidade. E modificações funcionais, no caso em que ocorre mudança de atividade neural ou especialização das áreas do cérebro em determinadas funções. Essas modificações se tornam cruciais para a aprendizagem pelo motivo de o cérebro se adaptar para representar e processar as novas informações, além de contribuírem para a formação e consolidação da memória e para o desenvolvimento cognitivo ao longo da vida.

Tal entendimento é relevante, considerando que para que a criança construa as bases do sistema de escrita alfabética, antes e durante o período de alfabetização o seu cérebro deverá sofrer importantes modificações, como afirmam Rossa e Rossa “[...] nesta faixa etária (entre 3 e 6 anos) há um importantíssimo crescimento do córtex frontal que cria as condições

neuroanatômicas (estruturas e ligações sinápticas) para a realização do mapeamento metafonológico, que possibilitará assim a descoberta do princípio alfabético” (2011, p. 42).

Para Gombert (1992), tal capacidade metafonológica consiste na manipulação das unidades sonoras da língua, que se divide-se em três tipos de consciência: das sílabas, das unidades intrassilábicas e do fonema. A consciência das sílabas (ou consciência silábica) consiste na capacidade de segmentar palavras em sílabas, de perceber que estas podem ser divididas, transpostas e alteradas, de modo a formar novas palavras (Costa, 2003). A consciência das unidades intrassilábicas, por sua vez, trata-se da percepção da estruturação silábica, consiste na capacidade de entender que as sílabas são compostas por grupos de sons, de perceber que as palavras podem iniciar ou terminar com o mesmo som (Costa, 2003).

Já a consciência do fonema consiste em identificar e manusear todos os fonemas do Português Brasileiro, é a habilidade de perceber que as sílabas são constituídas de pequenos sons (Soares, 2020), que a palavra, além de sua quantidade de letras, é composta por quantidades diferentes de fonemas. Diante disso, antes que a criança possa ter qualquer compreensão do princípio alfabético - reconhecimento visual das letras bem como a percepção sonora das mesmas, ela deve entender que os sons associados às letras são precisamente os mesmos sons da fala.

Com relação à alfabetização, o campo da neurociência descreve o processo da leitura e da escrita como processos distintos, envolvendo partes diferentes no cérebro (Grando, 2013). Isso significa que para a aprendizagem da leitura e da escrita, o cérebro da criança requer, de certa forma, uma necessária maturação. Maturação esta que para ocorrer de modo saudável, necessita de uma boa alimentação, de um sono de qualidade e de estímulos desafiadores. Requer de certa forma porque, apesar da maturação biológica fornecer uma base para a aprendizagem, a mesma por si só não é suficiente nem a única condição necessária.

Para além da maturação biológica, a aprendizagem depende também tanto da qualidade quanto da quantidade de estímulos proporcionados pelo meio. Assim, outro fator importante para a aprendizagem é o ambiente em que a criança se desenvolve, pois de acordo com Rossa e Rossa (2014), o meio desempenha um papel crucial ao fornecer estímulos e experiências que irão moldar o desenvolvimento cerebral da criança.

Considerando ainda este fator social, Vygotsky (1931) destaca que as trocas que o sujeito realiza com o meio influenciam no desenvolvimento da aprendizagem. Com isso, pode-se concluir que todo aprendizado está baseado no conjunto das experiências culturais. Dependendo do ambiente, o desenvolvimento de determinadas habilidades pode ser acelerado

ou retardado, influenciando e determinando significativamente a aprendizagem da criança (Grando, 2013).

Diante disso, nota-se a seriedade de a criança estabelecer trocas com o meio que favoreçam a sua aprendizagem, pois se o seu ambiente/meio promove interações positivas (de afeto, de comunicação) e estímulos cognitivos (leitura compartilhada, brincadeiras, dentre outros), e ainda mobiliza emoções positivas (entusiasmo, curiosidade, envolvimento e diversos), há uma tendência de acelerar e melhorar o desenvolvimento de suas habilidades, tanto sociais, quanto emocionais e cognitivas.

Em contrapartida, se a criança está inserida num ambiente onde ocorrem experiências traumáticas, de brigas, violência, riscos e pobreza extrema, causando-lhe emoções de ansiedade, medo e frustração, este meio acabará contribuindo negativamente, atrasando, retardando e dificultando o desenvolvimento da mesma.

1.1 A RELAÇÃO ENTRE AFETIVIDADE E APRENDIZAGEM

A aprendizagem da leitura e da escrita não é uma atividade eminentemente mecânica, e sim um processo complexo que necessita de estímulos variados e frequentes, e principalmente contextualizados e significativos (Grando, 2013). Tal processo é facilitado no momento em que se realizam sinapses nervosas nas regiões cerebrais, regiões responsáveis pelos pensamentos, e as sinapses cerebrais por sua vez, podem ser facilitadas por estímulos externos, nesse caso, “[...] quanto maior o estímulo, maior será a possibilidade de retenção de informações e aprendizado” (Mendes; Costa, 2019, p. 5).

Quanto a isso, o neurologista especialista em memória, Iván Izquierdo (2018), conseguiu manifestar (através de exames de tomografia computadorizada) como eventos, que evocam fortes emoções, tendem a ser gravados mais profundamente no cérebro, na memória. Isto porque os estímulos externos, decorrentes de sentimentos e emoções, desencadeiam a reorganização cerebral, fenômeno este compreendido como plasticidade cerebral, o qual permite a capacidade de aquisição de novos comportamentos, de novas sinapses.

Como manifesta-se presente em diversas situações da vida, as emoções e os sentimentos compõem e constituem um aspecto fundamental na vida psíquica do indivíduo. Em cada experiência, o ser humano inevitavelmente é ao mesmo tempo cognitivo-afetivo. A própria neurociência comprova o profundo vínculo existente entre cognição e emoção, o

entrelaçamento entre ambas no funcionamento cerebral, fato observável a partir da influência que a amígdala exerce nos processos cognitivos.

Fazendo parte do sistema límbico como uma região cerebral, a amígdala é “[...] um centro nervoso regulador dos processos emocionais” (Cosenza; Guerra, 2011, p. 85), que age através de conexões com outras áreas do sistema nervoso disparando comandos e permitindo que a identificação de emoções seja feita. Conhecida também como sistema emocional, lhe é atribuída uma grande variedade de funções, “[...] incluindo memória, atenção, interpretação do significado emocional dos estímulos sensoriais e a gênese dos aspectos emocionais dos sonhos” (Albuquerque; Silva, 2009, p. 5), sendo a atividade neural nela realizada afetada diferencialmente pela valência emocional do estímulo.

Segundo Cunha, “[...] podemos dizer, talvez, que a valência emocional é exatamente o valor, a importância que atribuímos a determinado estímulo emocional” (2023, p. 35), sendo percebida através de sentimentos e abordada sob a forma de dois sistemas motivacionais: o primeiro está relacionado às emoções positivas, também denominadas de emoções de aproximação; o segundo às emoções negativas, ou de aversão (Moll et al.; 2001).

Enquanto o sistema de emoções positivas relaciona-se às experiências afetivas positivas - no qual o estímulo induz um comportamento de aproximação, no sistema de aversão o estímulo gera um afeto negativo, facilitando um comportamento de afastamento (Moll et al.; 2001). Assim, a valência emocional pode ser considerada um fator que irá classificar e indicar a importância ou a trivialidade de determinado evento ou situação emocional para o indivíduo, causando efeitos diferentes em sua cognição.

A capacidade de detectar estímulos tanto externos como internos, é conhecida como sensações, que segundo a Neurociência, tratam-se de respostas fisiológicas do organismo. No cotidiano, as informações sensoriais que chegam ao indivíduo podem ser neutras ou em companhia de uma valência emocional (Cosenza; Guerra, 2011), já definida anteriormente.

Na prática, se a aprendizagem estiver ligada a boas sensações, “O sistema límbico responsável por controlar o comportamento emocional e motivacional, é ativado de forma positiva [...]” (Grando, 2013, p. 28), o que gera a vontade e o desejo de repetir a experiência; no entanto, se a aprendizagem está ligada a sensações desagradáveis, “[...] os conhecimentos não são consolidados da mesma forma e o sistema de recompensa não é ativado [...]” (Grando, 2013, p. 28), levando assim os sujeitos a não sentirem vontade de repetir a experiência.

Isto ocorre porque quase todos os tipos de experiências sensoriais ativam de modo instantâneo diversas partes do cérebro, o qual associa suas características afetivas e transmite a

informação integrada aos seus específicos centros (Freitas; Motta; Mello-Carpes, 2014). Deste modo, o conhecimento humano origina-se em parte pela ação do intelecto, e ao mesmo tempo é integrado pelas vivências afetivas do indivíduo, ou seja, a afetividade interfere de maneira significativa no desenvolvimento humano e conseqüentemente está ligada aos processos de ensino e aprendizagem, organizando o conhecimento “[...] em termos de uma atribuição valorativa a objetos, e/ou pessoas e experiências [...]” (Pinto, 2005, p. 9).

Aprender sobre a relação entre afetividade e o cérebro que aprende, conseqüentemente ocasionará na valorização dos vínculos afetivos no cotidiano escolar e no processo de aprendizagem do indivíduo, sendo assim é indispensável a compreensão da influência que a afetividade exerce no processo de aprendizagem e a sua relação para a construção de estímulos positivos nas instituições escolares.

Embora houvesse até o início do século XX uma perspectiva dualista acerca da cognição não estabelecer nenhuma relação interdependente com a afetividade, a partir da metade do mesmo século, com a epistemologia genética, a psicologia cultural e a psicológica sócio-histórica, começou-se a questionar tal separação. Teóricos como Piaget, Vygotsky e Wallon buscaram através de estudos associar educação e sentimentos, defender através de pesquisas realizadas a relação entre ambas.

Na perspectiva piagetiana, o termo Afetividade pode ser compreendido como sendo os sentimentos propriamente ditos, em particular as emoções. Para Piaget (1968), a afetividade também constitui a energética das condutas, precedendo as funções das estruturas cognitivas. Isto é, o afeto impulsiona as condutas humanas, sendo o instrumento propulsor das ações e o agente motivador da atividade cognitiva.

Apesar do impulsionamento, a afetividade não cria estruturas cognitivas, assim como as estruturas cognitivas não criam sentimentos. O que existe entre ambas é uma relação, na qual a afetividade pode interferir na aprendizagem de maneira positiva ou negativa, e também acelerar ou retardar a formação de estruturas cognitivas. Acelerar no caso de interesse e necessidade, e retardar quando a situação afetiva se torna um empecilho para o desenvolvimento intelectual (Pessoa, 2000).

O aspecto afetivo do comportamento humano, chamado pelo teórico de energética, expressa-se nos processos de assimilação e acomodação pelo interesse do self pelos objetos de conhecimento, que acaba se transformando na fonte de motivação para a ação. Diante disso, o papel assumido pela afetividade na inteligência é funcional, sendo uma energia utilizada pela cognição para seu próprio funcionamento.

Para Piaget (1977), a afetividade e a cognição, embora distintas, são inseparáveis, complementando-se e dando suporte ao desenvolvimento uma da outra. Assim como o aspecto cognitivo passa por uma evolução e inicialmente está centrado no indivíduo e nas suas necessidades para a construção de um universo objetal e descentrado, de modo semelhante o aspecto afetivo evolui para a construção de um sentimento único e interindividual.

No que tange à compreensão acerca do afeto e da cognição, para Vygotsky (1996) o primeiro passo nesse estudo seria o de superar a perspectiva distinta e independente entre razão e emoção, prejudicial ao entendimento da relação existente entre ambas. Para o autor, afeto e cognição não se separam, mas inter-relacionam-se ao longo do desenvolvimento do indivíduo, formado como uma totalidade.

Somado a isso, Vygotsky (1998) destaca que o estudo sobre o desenvolvimento intelectual humano e o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, devem se configurar como par ao estudo acerca das emoções, de modo a formar uma unidade e simultaneamente determinar o sistema interfuncional da consciência, tornando assim possível as relações sujeito-objeto e sujeito-mundo.

O processo pelo qual o sujeito se relaciona com o objeto e internaliza sua experiência com ele, é denominado por Vygotsky (1999) como vivência - um dos conceitos integrado pelo autor à afetividade. A vivência, conforme sintetizam Monteiro e Rosster (2020), é a unidade dinâmica da vida consciente que marca o sujeito ao integrar variados processos psíquicos superiores, sendo estes últimos responsáveis por estabelecer a imagem subjetiva do “eu”, imagem construída de maneira singular e única.

Monteiro e Rosster (2020) também explicam que a manifestação da vivência se dá em variações de afeto, as quais difundem-se pelos significados sociais consolidados tanto nos signos, quanto nas palavras e nas relações humanas, refletindo assim a experiência de modo singular e subjetivo para o sujeito.

O termo “vivência” é explicitado por Vygotsky (1933-1934) em sua conferência sobre a crise dos sete anos ao descrever o desenvolvimento infantil. Para ele, já nesta fase a criança pode atribuir sentidos pessoais a acontecimentos e fazer generalizações de sua percepção e conferir predicados pessoais aos aspectos de sua vida (Souza; Andrada, 2013).

Isto leva o teórico a considerar que a vivência possui um aspecto biossocial, revelando uma relação existente entre a personalidade da criança e o meio, sendo a vivência conceituada como uma unidade que incorpora o interno e o externo. Diante disso, a vivência pode revelar o

sujeito, a sua personalidade, motivações e afetos, bem como tudo isso se manifesta em seu meio e sob sua influência.

Para haver vivência, faz-se necessário haver uma situação que a provoque, e para compreendê-la é preciso fazê-la por meio da Situação Social de Desenvolvimento (SSD). Esta SSD é denominada por Vygotsky (2012) como o meio sendo um movimento relacional entre o interno e o externo que configura uma situação única. Nesse movimento relacional, a vivência acaba se tornando uma experiência significativa para o sujeito, permeada de emoções e gerada em uma situação específica, configurada como a junção dos aspectos do sujeito e da própria situação.

Observa-se assim que, embora Vygotsky não fale em afetividade como um tópico específico, ele manifesta a sua presença em aspectos como pensamentos, ideias, comportamentos e atividades relacionadas ao indivíduo, que se originam em suas necessidades e impulsos. Em relação à aprendizagem, isso significa que o indivíduo só terá interesse em aprender determinado assunto se este fizer parte de sua realidade e sentido para a sua vida, requerendo uma conexão afetiva que influencie os aspectos mencionados anteriormente.

A afetividade sob o olhar de Henri Wallon (1979), por sua vez, é tida como a capacidade do indivíduo em ser afetado pelo outro, pelo meio e pelas condições impostas a ele. Esta capacidade ou condição de ser afetado pelo mundo interno e externo, na teoria do autor recebe o nome de conjunto afetivo ou domínio funcional da afetividade.

Tal conjunto afetivo é um dos quatro campos funcionais que Wallon afirma constituir o indivíduo, campos que classificam as atividades cognitivas específicas da criança, sendo os outros três denominados de domínio do ato motor, do conhecimento e da pessoa (Wallon, 2007). Em síntese, cada campo assume uma responsabilidade e uma função específica no desenvolvimento do indivíduo.

Por exemplo, o domínio funcional da pessoa é constituído pelos outros campos, que os une e os coordena direcionando suas funções predominantes. Ao domínio do ato motor cabe a responsabilidade relacionada ao movimento e equilíbrio corporal, proporcionando a individualização entre o sujeito e o meio, enquanto o domínio do conhecimento ou campo funcional cognitivo surge a partir de fatores biológicos e sociais, referindo-se às funções de aquisição, transformação e manutenção do conhecimento (Nogueira; Leal, 2015).

Já o campo funcional da atividade pode ser compreendido como um “[...] conjunto de fenômenos psíquicos e funcionais responsáveis pelos estados de bem-estar e mal-estar vividos

e experimentados pelos indivíduos e pela capacidade de os sujeitos serem afetados positiva ou negativamente” (Codoy; Ribeiro; Zago, s.d., s.p.).

Além destes quatro conjuntos funcionais, em seus estudos Wallon (2007) chega também a apresentar três estágios ou três tipos de manifestações por meio das quais ocorre a afetividade, que expressam e justificam a evolução psicológica e personalidade da criança, sendo elas: as emoções, os sentimentos e a paixão (Codoy; Ribeiro; Zago, s.d.). Destaca-se que para ele, tais manifestações não são iguais e resultam de fatores tanto orgânicos quanto sociais, sendo um desdobramento da afetividade, o que requer não serem confundidas entre si.

Antecedendo a razão na construção da personalidade, do comportamento e da evolução psicológica do ser humano, a emoção é considerada por Wallon como a primeira expressão e exteriorização da afetividade, estando presente desde o nascimento e conseqüentemente ligada ao corpo biológico. Sendo a representação da afetividade, o sentimento possui um caráter mais cognitivo, surgindo em momentos nos quais o indivíduo é capaz de falar sobre aquilo que lhe afeta.

Por outra lado, a paixão segundo Wallon é algo mais intenso, duradouro e com um foco mais específico, concretizando-se quando há controle sobre o próprio comportamento por parte do indivíduo, ou seja, quando surge o autocontrole para dominar ou controlar uma determinada situação de modo a silenciar as emoções e desenvolver a consciência tem-se aí a paixão.

Paralelo ao conceito de afetividade normalmente ligada à boa relação entre professor e aluno ou dos alunos entre si, nas teorias apresentadas acima a afetividade refere-se às emoções, aos sentimentos, interesses e motivações do indivíduo. A afetividade também nesta perspectiva significa atentar para os interesses do aluno e observar o ambiente no qual este vive, de modo que o que for proposto se torne importante e significativo para ele.

Se a aprendizagem significa a integração de novos saberes aos conhecimentos prévios já obtidos (associando e alterando o pensamento e a atuação do ser), educar não consiste apenas na transmissão do conhecimento ou na orientação do que é certo ou errado, mas igualmente no auxílio ao aluno na compreensão de si, do outro e da sociedade que está inserida. Para além de um ensino mecânico, inerte, de assimilação e memorização, o conhecimento necessita consistir em reinvenções críticas e ressignações de conceitos, de modo que atribua significados ao que será aprendido.

Diante disto, conclui-se que a afetividade assume um papel importantíssimo na educação. Como se faz presente em todas as fases e áreas da vida do indivíduo, a afetividade

pode interferir diretamente no processo de aprendizagem bem como no desenvolvimento cognitivo, causando efeitos positivos ou negativos ao longo da vida. Sua importância nesse processo se deve à sua contribuição para ajudar nas dificuldades de aprendizagem, facilitando a compreensão e a apropriação do conteúdo pelo aluno de modo que ele possa aprender com maior facilidade.

Tanto Piaget, quanto Vygotsky e Wallon concordam que a afetividade é parte inseparável e integrante no desenvolvimento intelectual. Desconsiderar esse aspecto afetivo significa negar ao aluno um aprendizado e um desenvolvimento de qualidade, negar uma fonte motivadora para a cognição e o desenvolvimento humano.

2. POSSIBILIDADES E LIMITES DA NEUROCIÊNCIA PARA A ALFABETIZAÇÃO: REFLEXÕES NECESSÁRIAS

Magda Soares, grande intelectual influente da educação brasileira, define alfabetização como o processo de apropriação da “tecnologia da escrita”, ou seja, do conjunto de técnicas essenciais para o exercício da leitura e da escrita (2020). Sendo um processo de aquisição e domínio do código escrito, a alfabetização não pode estar dissociada do letramento, pois de acordo com a autora, o ideal é alfabetizar no contexto das práticas sociais (2004), de modo a provocar o pensamento crítico e a utilização da leitura/escrita em situações reais da vida, tornando assim a alfabetização um processo de construção do conhecimento.

Segundo Soares (2004), não existe um método único para a aprendizagem inicial da língua escrita, no entanto, múltiplos métodos. O método, na verdade, é apenas uma questão dentre tantas variáveis para a aquisição do processo de leitura e escrita, sendo necessário considerarmos o espaço, a quantidade de alunos, os materiais acessíveis, bem como o currículo, o tempo e o contexto social dos alunos.

Ademais, os métodos configuram-se como conjuntos de procedimentos fundamentados em “[...] teorias e princípios linguísticos e psicológicos, mas suficientemente flexíveis para que, na prática pedagógica, possam superar as dificuldades interpostas por fatores externos que interfiram na aprendizagem dos alfabetizados” (Soares, 2017, p. 53). Usá-los nesse processo torna-se um recurso sistêmico e intencional, focado na aprendizagem do sistema de escrita alfabética e no desenvolvimento das competências e habilidades discursivas, imprescindíveis nas interações de comunicação dos tempos atuais (Moraes; Silva; Oliveira, 2023).

A alfabetização, assim, exige um ensino com métodos, não um método (Soares, 2020). Compreender as suas múltiplas facetas significa considerar todos os aspectos cognitivos, linguísticos e motores presentes no desenvolvimento do seu processo. Os métodos nesse sentido, são apenas “[...] procedimentos dialéticos entre professores e estudantes e resultam das interlocuções de múltiplos fatores socioculturais que perfazem o fazer docente cotidiano” (Moraes; Silva; Oliveira, 2023).

Cabe então ao educador buscar estratégias que tornem o processo de alfabetização mais dinâmico, claro e eficaz, bem como observar as emoções momentâneas de seus alunos, objetivando instigá-los de maneira positiva e favorecer a sua aprendizagem (Mendes; Costa, 2019), pois dentro do universo escolar é imprescindível considerar as relações humanas existentes nas salas de aula, relações estas que se caracterizam como intensas e contínuas, e conseqüentemente despertam emoções que se consolidam em uma afetividade permanente.

Embora a Neurociência investigue como se dão os processos cognitivos complexos no cérebro visando facilitar a aprendizagem, e também examine a relação entre o funcionamento cerebral e a capacidade de aprender, evidenciando como o cérebro humano aprende e com isso oferecendo grandes contribuições à educação, suas descobertas não se aplicam diretamente e imediatamente na escola, com efeito, sua aplicação no contexto educacional possui certas limitações (Guerra, 2015).

De acordo com Guerra (2015, p. 6), “[...] as neurociências podem informar a educação, mas não explicá-la ou fornecer prescrições, receitas que garantam resultados”. Em outros termos, tais estudos e pesquisas podem inspirar objetivos e estratégias educacionais, possibilitando que o educador desenvolva estratégias pedagógicas mais adequadas ao conhecer o funcionamento cerebral, não necessariamente devem ser tidas como suficientes para a realização do ato de ensinar e aprender.

A autora ainda destaca que há uma grande diferença entre conhecer os mecanismos do cérebro, compreender os processos mentais que deles resultam e aplicá-los na prática pedagógica, sendo importante o entendimento desta diferença. Antes de se aplicar ao contexto educacional qualquer estudo da neurociência, é indispensável investigar rigorosa e cientificamente o que está sendo proposto, isto porque existe, segundo Guerra (2015), uma falta de conhecimento por parte dos neurocientistas acerca do processo ensino-aprendizagem na sala de aula e das metodologias e teorias educacionais básicas.

Ainda que as neurociências sejam almejadas e procuradas como fonte de capacitação para educadores com a expectativa de contribuir para a resolução de problemas relacionados à

escola, Guerra (2015) esclarece que a neurociência não propõe uma nova pedagogia nem mesmo constitui uma cura solucionável para os problemas e dificuldades enfrentados na educação. Em contrapartida, a neurociência soma para fundamentar a prática pedagógica já realizada, possibilitando estratégias mais eficientes.

Ou seja, embora não prescreva receitas prontas, a neurociência fornece insights a respeito do cérebro humano, sobre suas capacidades e limitações durante a aprendizagem. Nesse sentido, conhecer a aprendizagem numa perspectiva neurobiológica auxilia pais, professores e educadores, a compreender alguns aspectos das dificuldades presentes no processo de aprender, e despertar o desejo de criar práticas educacionais diariamente, aponta Guerra (2025).

Para a referida autora (2015), o cérebro é o órgão da aprendizagem, no entanto, a aprendizagem não depende apenas do cérebro. Como já discutido anteriormente, a aprendizagem é influenciada por aspectos culturais, sociais, econômicos, políticos, emocionais e até mesmo de saúde em geral, e igualmente depende da interação do indivíduo com o meio. Este ambiente por sua vez, leva o indivíduo ao desenvolvimento de comportamentos adaptativos que podem ou favorecer sua aprendizagem ou dificultá-la (Cosenza; Guerra, 2011).

Por exemplo, à medida que o indivíduo se sente valorizado por seu ciclo familiar quanto às atividades vivenciadas na escola, mais motivado ele ficará para continuar envolvendo-se nelas. Já o contrário poderá contribuir para o desinteresse do mesmo. Concorda-se de modo unânime que a saúde em geral é imprescindível para uma boa aprendizagem, como aponta Cosenza e Guerra (2011), no entanto, faz-se importante destacar que, mesmo uma criança saudável e com funções cognitivas preservadas pode apresentar um baixo rendimento escolar.

Alguns dos possíveis fatores que contribuem para esse baixo rendimento escolar e que podem ser apontados aqui são: a utilização de estratégias pedagógicas inadequadas, a ausência de condições para a compra de material didático, a falta de uma rotina para estudo dentro de casa, restrição a meios de informação, escassez de sono, dentre outros.

Paralelamente, o acesso à uma boa alimentação, sono de qualidade e estímulos positivos é importante para que a maturação cerebral da criança ocorra de modo saudável. Esta maturação, quando relacionada à alfabetização, é crucial para que a criança consiga alfabetizar-se, pois antes e durante esse processo o cérebro sofre modificações que irão permitir a construção das bases do sistema de escrita (Ferreiro; Teberosky, 1986).

Ressalta-se que cada cérebro é único, e a concretização do seu processo de aprendizagem apresenta necessidades de estímulos individuais (Mendes; Costa, 2019), isto significa que a prática de ensino do educador deve ser diferenciada, composta de recursos metodológicos capazes de estimular o interesse e ampliar o ato de aprender, bem como respeitar e valorizar o desenvolvimento linguístico, cognitivo e seu contexto vivido.

De acordo com Mendes e Costa (2019, p. 8), o professor ainda precisa, em suas experiências diárias, levar em consideração que seus alunos são um misto de cognição e afetividade, e enfatizá-los como participantes ativos de sua própria aprendizagem, oferecendo-lhes possibilidades para desenvolver suas potencialidades. Tal compreensão (da efetividade como elemento neurocientífico), facilitará a otimização da prática educativa, podendo ser transformada em estratégias educacionais mais apelativas e desafiadoras que visam a diminuição das dificuldades de aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas últimas décadas, a Neurociência tem avançado significativamente em seus estudos, atraindo o público em geral através de divulgações científicas mediadas rapidamente pela comunicação de massa, e ganhando cada vez mais relevância, especialmente no campo educacional. Suas descobertas têm ultrapassado os muros acadêmicos, estendendo-se às outras áreas de conhecimento, como ciências exatas, sociais e humanas.

Abordar a neurociência na prática educativa contribui para o entendimento da complexidade do raciocínio humano, principalmente no que tange às bases da aprendizagem e à correspondência associativa entre conteúdos cognitivos e afetivos, possibilitando reconhecer a importância da afetividade nos processos de ensino e assim conceder ao aluno um aprendizado e um desenvolvimento de qualidade, uma fonte motivadora para a sua cognição e seu desenvolvimento humano.

Embora tenha se expandido como uma “solução” para os problemas do presente século, e exista uma certa euforia quanto às suas contribuições para a educação, esclarece-se e defende-se que a neurociência não propõe uma nova pedagogia e nem é a solução definitiva para as dificuldades relacionadas à aprendizagem. Mesmo que possuam interfaces em comum, ambas - a neurociência e a educação - são áreas autônomas de conhecimento, sendo a primeira uma ajuda para a fundamentação da prática pedagógica da segunda e para a compreensão dos processos cognitivos por parte do educador.

Inicialmente esta pesquisa direcionou-se à contribuição da neurociência no processo de aquisição da leitura e da escrita, no entanto, no decorrer do estudo optamos por estabelecer uma relação entre a neurociência-afetividade e o processo de alfabetização. Observou-se, porém, uma quantidade consideravelmente pequena e quase escassa de publicações quanto à temática, sendo os referidos objetos abordados de forma individualizada, o que indica a necessidade de mais pesquisas que considerem o campo da neurociência como mais uma possibilidade de um saber a ser conjugado pelos professores alfabetizadores, visto que a afetividade conforme apresentada no decorrer do trabalho é um elemento fundamental para impulsionar a aprendizagem, sendo potencializadora para a capacidade de aprender de nossas crianças das redes públicas de ensino.

Crianças estas estudantes com histórias marcadas pelo fracasso no seu processo de escolarização e que precisam de um olhar sensível dos professores para lidar com essa diversidade de saberes e fazeres presentes em diversos campos do conhecimento, de modo a garantir o direito humano da leitura e da escrita e uma alfabetização inclusiva e humanizadora tão teorizada, mas que precisa materializar-se nos diferentes contextos das escolas.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço ao Senhor Deus, que me concedeu bom êxito em tudo que realizei durante os anos que estive nesta universidade e que foi capaz de fazer infinitamente mais do que tudo que pensei e imaginei. Agradeço ao meu marido Wellingson por acreditar no meu potencial e ser meu grande incentivador, aos meus pais Jailson e Shirley por me apoiarem incondicionalmente e proporcionarem as condições necessárias para a conclusão do curso e à Kalyne, minha irmã, pelo apoio e encorajamento ao longo da minha jornada acadêmica. Gostaria igualmente de expressar meus agradecimentos à Raiolanda Magalhães, minha orientadora, e à Arycia Melo, coorientadora, que embora possuindo muitas demandas e responsabilidades, decidiram aceitar meu convite, contribuindo significativamente para o meu desenvolvimento como pesquisadora.

REFERÊNCIA

ALBUQUERQUE, Fabíola; SILVA, Regina. A amígdala e a tênue fronteira entre memória e emoção. **Revista de Psiquiatria**, Rio Grande do Sul, v. 3, n.3, p.1-18, 2009.

- BEE, Helen; BOYD, Denise. **A criança em desenvolvimento**. 12ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- COELHO, Suely; PISONI, Roseli. Vygotsky: sua teoria e a influência na educação. **Revista e Ped. Facos/CNEC**, Osório, v. 2, n. 1, p. 144-152, ago. 2012.
- COSENZA, Ramon; GUERRA, Leonor. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre (RS): Artmed, 2011.
- COSTA, Adriana. Consciência fonológica: relação entre desenvolvimento e escrita. **Letras de Hoje**. Porto Alegre, v. 38, n. 2, p. 137-153, junho, 2003.
- CUNHA, Kássia. **A relação entre a valência emocional e a aprendizagem: Como as emoções podem direcionar os comportamentos em sala de aula?** 2023. 141 f. Dissertação (Mestrado Profissional de Educação), Universidade de Brasília, Brasília, 2023.
- DAMASIO, António. **Em busca de Espinosa: prazer e dor na ciência dos sentimentos**. (S.l.): Editora Companhia das Letras, 2004.
- FERREIRO, Emília; TEBEROSKY, Ana. **Psicogênese da língua escrita**. Tradução de Diana Myriam Lichtenstein et al. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986.
- FREITAS, Diana de; MOTTA, Cezar; MELLO-CARPES, Pâmela. As bases neurobiológicas da aprendizagem no contexto da investigação temática freiriana. **Revista Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 13 n. 1, p. 109-122, jan./abr. 2014.
- GODOY, Giovanna. et al. A importância da afetividade na educação e nos processos de aprendizagem. **Revista CONSCIESI**, São Paulo, [S.l.: s.n.], [s.d.], n.p.
- GOMBERT, Jean. **Metalinguistic Development**. New York, Harvester Wheatsheaf, 1992.
- GONÇALVES, Jonas. et al. **A neurociência e sua contribuição para a aprendizagem**. VI CONEDU - Vol 2. Campina Grande: Realize Editora, 2020. p. 255-269
- GRANDO, Katlen. Pensando a alfabetização a partir de contribuições das Neurociências. **Revista Acadêmica Licenciaturas**, Ivoti, RS, v. 1, n. 1, p. 25–29, 2013.
- GRISA, Gregório. et al. **Neurociência e alfabetização: noções fundamentais**. Bento Gonçalves, RS: IFRS, 2022.
- GUERRA, Leonor. O diálogo entre a Neurociência e a Educação: da euforia aos desafios e possibilidades. **Revista Interlocação**, v. 4, nº 4, p. 3-12, jun. 2015.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Indicadores educacionais avançam em 2024, mas atraso escolar aumenta. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.
- IZQUIERDO, Ivan. **Memória**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

- LIBERATO, Aline; SILVA, Ana. **Processos do aprender**: As contribuições da neurociência para a formação de professores da educação infantil. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 12., 2015, Curitiba. **Anais do evento**. Curitiba: EDUCERE, 2015. p. 1102.
- MENDES, Cinthia; COSTA, Maria. **A afetividade na educação: como cérebro emocionado interfere no processo de ensino e aprendizagem?** Anais VI CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2019.
- MOLL, Jorge. et al. **Efeitos distintos da valência emocional positiva e negativa na ativação cerebral**. Revista Brasileira de Psiquiatria, v. 23, p. 42-45, 2001.
- NOGUEIRA, Makeliny; LEAL, Daniela. **Teorias da aprendizagem**: um encontro entre os pensamentos filosófico, pedagógico e psicológico. 2 ed. Curitiba: InterSaber, 2015.
- OLIVA, Angela. et al. Plasticidade sináptica: natureza e cultura moldando o Self. **Psicol. Reflex. Crit**, Porto Alegre, vol.22, no. 1, 2009.
- PESSOA, Vilmarise. A afetividade sob a ótica psicanalítica e piagetiana. **Publicatio UEPG: Ciências Sociais Aplicadas**, Ponta Grossa, v. 8, n. 1, p. 97-107, dez. 2008.
- PIAGET, Jean. **Psicologia da inteligência**. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.
- PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1968.
- PINTO, Fausto. **A afetividade na organização do raciocínio humano: uma breve discussão**. Revista Psicologia, São Paulo, v.7, n.1, p.35-50, 2005.
- ROSSA, Adriana; ROSSA, Carlos. O aprendizado da leitura sob a perspectiva enatista: relações com a neurobiologia do sistema cerebral de recompensa. In: TREVISAN, Albino; MOSQUERA, Juan; PEREIRA, Vera (Org.). **Alfabetização e cognição**. Porto Alegre: EdUPUCRS, 2011.
- SARGIANI, Renan; MALUF, Maria. Linguagem, Cognição e Educação Infantil: Contribuições da Psicologia Cognitiva e das Neurociências. **Psicologia Escolar e Educacional**, vol. 22, núm. 3, pp. 477-484, 2018.
- SOARES, Magda. Letramento e escolarização. In: **Letramento no Brasil, reflexões a partir do INAF 2001**. RIBEIRO, Vera (org.). São Paulo: Global, 2004.
- SOARES, Magda. **Alfabetização**: a questão dos métodos. São Paulo: Contexto, 2017.
- SOARES, Magda. **Alfalettrar**: toda criança pode aprender a ler e a escrever. São Paulo: Contexto, 2020.
- SOUZA, Vera; ANDRADA, Paula. Contribuições de Vigotski para a compreensão do psiquismo. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, [S. l.], v. 30, n. 3, 2013.

VIEIRA, Antônia. **A formação de conceito na perspectiva de Vygotsky**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Psicologia) – Faculdade de Ciências da Saúde, Brasília, 2007.

VIGOTSKY, Lev. (2007). **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores (7ª ed.)**. São Paulo: Martins Fontes. (Originalmente publicado em 1931).

VIGOTSKI, Lev. (2006). La crisis de los siete años. In L. S. Vigotski. **Obras escogidas IV: psicología infantil** (2ª ed., pp. 377-386). Madrid: Visor y A. Machado Libros. (Originalmente publicado em 1933-1934).

VYGOTSKI, Lev. El problema de la edad. In: VYGOTSKI, L. S. **Obras escogidas**. Madrid: Machado, 2012. t.4, p.251-273. Texto original de 1932.

VIGOTSKI, Lev. **O desenvolvimento psicológico na infância**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VIGOTSKI, Lev. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1999

VYGOTSKY, Lev. **Obras escogidas** (Vol. 4). Madrid: Visor, 1996.

WALLON, Henri. **A Psicologia e educação da criança**. Lisboa: Veja Editora, 1979.

WALLON, Henri. **A evolução psicológica da criança**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.